

UN ESSAI DE CARTOGRAPHIE
DES ANOURES DU CAMEROUN

Jean-Louis AMIET

Laboratoire de Zoologie,
Faculté des Sciences,
B.P. 812,
Yaoundé,
Cameroun

ABSTRACT. - *A provisional cartography of South-Cameroonian Anurans, resulting from twelve years of observations, is presented. More than 190 species are presently known from the United Republic of Cameroon, 173 of which have been mapped. Some of them, which illustrate different types of distribution, are published here. Squares on the maps are 10 minutes wide, i.e. about 20 x 20 km. The maximum number of species recorded in a square is 66.*

Les régions intertropicales, et plus particulièrement le domaine de la forêt dense, ne sont guère propices à la cartographie des espèces animales. En plus de difficultés matérielles que l'on imagine aisément, le zoologiste s'y trouve confronté à une diversité spécifique qui condamne toute entreprise de cartographie à être un travail de longue haleine.

Il n'est donc peut-être pas dénué d'intérêt d'apporter ici quelques informations sur un essai de cartographie des Amphibiens Anoures du Cameroun. Bien modeste, puisqu'il ne mobilise qu'un seul chercheur, cet essai a cependant déjà donné des résultats encourageants, certaines cartes de distribution se révélant dès maintenant très instructives. Il tire son origine de la nécessité de mettre de l'ordre dans des matériaux faunistiques accumulés depuis une douzaine d'années et de l'exemple de l'oeuvre cartographique considérable réalisée, pour

les arbres et arbustes camerounais, par R. LETOUZEY.

Pour établir les cartes de répartition nous avons d'abord utilisé les notes et comptes rendus de voyages de recherche effectués entre septembre 1970 et juillet 1981. Toutefois, comme la cartographie n'était pas notre objectif essentiel durant cette période, les points prospectés se révélèrent, lorsqu'ils furent reportés sur les cartes, très inégalement répartis à travers le territoire camerounais. C'est ainsi que les reliefs de la Dorsale camerounaise, riche en espèces endémiques, et les environs de Yaoundé, faciles d'accès, avaient été privilégiés par rapport à d'autres régions moins attractives ou moins accessibles.

A partir d'octobre 1981 la priorité fut donc donnée à la cartographie, avec comme but essentiel la réduction des inégalités de prospection sur le terrain. Si les moyens matériels de poursuivre ce travail nous sont accordés, les déséquilibres entre les divers secteurs du territoire devraient, d'ici trois ans, être fortement atténués, ce qui rendra les cartes de distribution plus fiables et plus "parlantes". Il ne faut pas se cacher cependant que des inégalités subsisteront, dues surtout à l'absence de voies de communication dans certaines régions du Cameroun.

METHODE DE CARTOGRAPHIE UTILISEE

Notre connaissance très insuffisante de la batrachofaune du Nord-Cameroun nous a incité à ne pas comprendre cette région dans les cartes de distribution. La zone cartographiée s'arrête ainsi au huitième parallèle, soit un degré plus au nord que les cartes floristiques de R. LETOUZEY: cela nous a permis d'y inclure, en plus de la totalité de la zone forestière et des montagnes de la Dorsale, la quasi-totalité du Plateau de l'Adamaoua.

La méthode de cartographie adoptée par LETOUZEY (1978) a été reprise sans modification: le fond des cartes de répartition est constitué par un quadrillage obtenu en subdivisant la feuille au deux-millionième de l'I.G.N. en carrés de 10 minutes sexagésimales de côté (soit environ 20 x 20 km). Les dimensions des carrés permettent, à l'échelle du territoire considéré, de représenter les aires de distribution avec une précision tout à fait satisfaisante. Celles-ci apparaissent ainsi comme un semis plus ou moins dense de carrés, procédé qui nous paraît plus réaliste et plus fiable que celui des

aires délimitées par un trait au contour souvent trop arbitraire.

Les cartes ne comportent aucun tracé autre que les limites naturelles et politiques du territoire et la trame quadrillée. Il est toutefois prévu que, lors de leur parution définitive, elles seront, comme celles de LETOUZEY, accompagnées de plusieurs calques à la même échelle figurant le relief, le réseau hydrographique, la pluviométrie, les principales formations végétales, etc.

ORIGINE DES INFORMATIONS FAUNISTIQUES

La plupart des indications de présence utilisées pour l'établissement des cartes proviennent de nos propres investigations. Parmi les quelques captures faites par d'autres récolteurs, seules ont été retenues celles dont la localisation ne laissait aucun doute.

Il faut insister sur le fait que, dans ce travail, la recherche acoustique des espèces a joué un rôle extrêmement important. Elle offre en effet les avantages suivants:

(1) Elle permet une identification immédiate et sûre des espèces. Dans bien des cas, une identification basée sur les vocalisations offre plus de sécurité qu'une détermination fondée sur des caractères morphologiques: ceux-ci peuvent être "aberrants" ou "intermédiaires", ce qui est rarissime pour les appels nuptiaux.

(2) Elle permet de recenser très rapidement la batrachofaune d'une localité donnée (tout au moins sa fraction sexuellement active au moment de la prospection). C'est ainsi que dans le centre ou l'est de la région forestière camerounaise il suffit souvent de deux sorties de nuit effectuées à la bonne saison dans des secteurs écologiquement bien diversifiés pour que soient répertoriées de 25 à 35 espèces, ce qui doit représenter entre la moitié et les deux tiers des espèces existant dans la région. Le gain de temps ainsi réalisé permet de visiter un plus grand nombre de stations dans une même sortie et donc d'améliorer les cartes faunistiques, soit en accroissant le nombre d'espèces identifiées dans un même carré, soit en augmentant le nombre de carrés prospectés.

Dans les cas, d'ailleurs rares, où un doute subsiste sur l'identification acoustique d'une espèce, sa présence n'est pas reportée sur la carte.

Bien entendu, la recherche auditive a été complétée par la recherche visuelle, qui reste nécessaire pour les espèces muettes ou à

faible activité vocale et peut de surcroît être très fructueuse dans certains milieux et à certaines périodes (par exemple en montagne pendant la saison sèche).

Nous n'avons pas encore décidé si les localités mentionnées dans la littérature seraient ou non incorporées aux cartes lors de leur publication définitive. Beaucoup de ces indications - sauf celles de PERRET (1966), dont les coordonnées sont précisément mentionnées - ont l'inconvénient de manquer d'exactitude et d'être difficiles à situer sur les trames quadrillées de nos cartes. Elles ne seront probablement utilisées que dans les cas où elles permettront d'étendre ou d'étoffer substantiellement les figures établies d'après nos propres données.

REPORT DES DONNEES FAUNISTIQUES SUR LES CARTES

Les fonds de carte que nous utilisons étant imprimés sur calque aux mêmes dimensions que la feuille du Cameroun au deux-millionième, il suffirait de procéder par superposition avec celle-ci pour repérer les carrés où la présence d'une espèce doit être indiquée. Cependant, à cette échelle, des erreurs de localisation sont possibles, ce qui nous a conduit à adopter une méthode plus longue mais plus précise.

Le point de départ est constitué ici par les feuilles I.G.N. au deux-cent-millième, qui couvrent à présent tout le territoire camerounais. Chacune de ces feuilles, correspondant à 1 degré carré, a été affectée d'un numéro, de 01 à 39 pour notre dition (cette numérotation n'est pas la même que celle de l'I.G.N.), et subdivisée en 36 carrés de 10 minutes de côté. Ces carrés sont assez grands pour que, lors du travail sur le terrain, il soit possible d'y localiser sans difficulté les emplacements visités. Chacun d'eux a un numéro de référence constitué par:

(1) le numéro de la feuille, et

(2) son numéro d'ordre dans la feuille (de 01 à 36 en allant de gauche à droite et de haut en bas).

Exemple: les stations de Kala et Ongot se situent dans le carré 10.03, celle de Fopouanga dans le carré 24.32.

Tout relevé (= liste d'espèces) dressé sur le terrain est accompagné, entre autres informations, du numéro du carré où il a été effectué.

Ensuite sont établies des fiches spécifiques qui réunissent, pour une même espèce, toutes les indications de lieu et de date qui la

concernent, qu'elle ait été repérée visuellement, auditivement ou sous forme de têtard. Chaque fois, les numéros de référence des carrés correspondants sont marqués en rouge.

Il ne reste plus qu'à cocher sur les cartes les carrés dont les numéros figurent sur les fiches spécifiques. Comme ce travail s'effectue sur des calques, nous utilisons, pour faciliter le repérage des carrés et éviter les erreurs, une carte directrice où sont reportés les numéros des feuilles au deux-cent-millième et deux des carrés.

Précisons enfin que lors de la publication définitive (et contrairement aux exemples qui sont donnés plus loin) il n'y aura qu'une seule espèce par carte, ou tout au plus les sous-espèces d'une même espèce. Cette solution est certes coûteuse, surtout lorsqu'une espèce n'est signalée que dans un ou deux carrés, mais elle présente plusieurs avantages:

- (1) économie de signes conventionnels, qui devraient différer si plusieurs espèces étaient reportées sur une même feuille;
- (2) meilleure lisibilité des cartes;
- (3) possibilité, si elles sont publiées - comme nous l'espérons - sous forme de fiches séparées, de les classer suivant divers critères (systématique, écologique, alphabétique, etc.).

DISCUSSION METHODOLOGIQUE

La technique de représentation des aires que nous utilisons présente deux inconvénients: les discontinuités *réelles* de distribution ne ressortent pas toujours clairement et les dimensions des carrés (environ 20 x 20 km rappelons-le) sont telles que deux espèces parapatriques peuvent être signalées dans le même carré et paraître ainsi localement sympatriques (cas assez fréquent en montagne en raison de la dénivellation). Ces inconvénients sont toutefois mineurs et il est facile d'y remédier par un commentaire approprié dans les légendes des cartes.

En fait, les principales déficiences de nos cartes reflètent surtout les déficiences du travail sur le terrain. Plusieurs facteurs limitants entrent ici en jeu.

Le premier réside dans le trop petit nombre et la brièveté des voyages effectués à travers le territoire. Ceci est dû aux contraintes imposées par des fonctions universitaires qui ne nous

permettent pas de consacrer plus d'une quarantaine de jours par an aux missions de recherche (soit une trentaine de sorties de nuit effectives); et encore ces missions ne peuvent-elles pas toujours être faites aux périodes les plus favorables...

De plus, si le Cameroun dispose d'un réseau routier relativement dense, il reste que, en saison des pluies, l'état de celui-ci est souvent tel que de nombreux points du territoire sont à peu près inaccessibles à partir de Yaoundé, ce qui ne facilite évidemment pas le travail de cartographie.

D'autre part, il est certain que les caractéristiques étho-écologiques des espèces, en rendant leur repérage dans la nature plus ou moins facile, se répercutent jusqu'aux cartes de répartition. On doit relever ici un inconvénient de la technique d'identification acoustique des espèces: elle limite les possibilités de repérage de ces dernières à leur période de reproduction. Cela signifie, plus concrètement, qu'une espèce dont la période de reproduction - donc d'activité vocale - est unique, courte et centrée sur le maximum de la saison des pluies aura moins de chances d'être recensée, ou sera recensée moins souvent, qu'une espèce aussi abondante mais dont la période de reproduction est largement étalée, par exemple, sur la fin de la saison sèche et le début de la saison des pluies.

Une autre faiblesse de nos cartes, du moins pour certaines espèces, résulte de la préférence que nous avons longtemps accordée aux peuplements sylvoles et orophiles, et ceci au détriment de la faune banale des milieux modifiés par l'activité humaine. C'est ainsi, par exemple, que la carte d'*Arthroleptis poecilnotus*, espèce répandue et très commune partout dans notre dition (sauf en sous-bois), comporte moins de points que celle de son proche parent sylvoles A. *adelphus*, dont l'aire de répartition est pourtant moins étendue.

ETAT D'AVANCEMENT DES CARTES DE DISTRIBUTION

1. NOMBRE DE CARRÉS PROSPECTES

Au total, 166 carrés ont fait l'objet de relevés faunistiques (résultat au 25 juillet 1982), mais de façon très inégale puisque, comme le montre la carte de la fig. 1, le nombre d'espèces notées par carré varie de 2 à 66. Le Tableau I indique la façon dont les carrés se répartissent en fonction du nombre d'espèces qui y ont été recensées.

Le record du nombre d'espèces revient au carré 10.03 qui en

Tableau I. - Nombres d'espèces d'Amphibiens recensées dans les 166 carrés ayant fait l'objet de relevés faunistiques.

Nombre d'espèces recensées	Nombre de carrés
2 à 4	15
5 à 10	41
11 à 20	57
21 à 30	26
31 à 40	17
41 à 50	8
51 à 60	1
61 à 70	1

totalise 66. Situé à proximité de Yaoundé, ce carré a bénéficié de très nombreuses prospections effectuées régulièrement dans plusieurs localités depuis 12 ans. Une certaine diversité des biotopes, et surtout l'existence de forêts de collines propices aux espèces rhéophiles et hébergeant même quelques espèces monticoles, contribuent à la richesse spécifique de la batrachofaune.

En revanche, les 58 espèces du carré 24.32 proviennent presque toutes d'une seule station qui n'a été visitée qu'une demi-douzaine de fois. Cet endroit abrite en effet la plus forte concentration d'espèces d'Anoures qu'il nous ait été donné d'observer au Cameroun (par exemple, 6 espèces d'Astylosterninae y coexistent, étroitement mélangées, le long de quelques centaines de mètres de ruisseaux et de rivières).

La carte de la fig. 1 permet aussi de constater que les carrés ayant fait l'objet de recensements, même sommaires, sont plus nombreux dans l'ouest du territoire que dans les autres régions du Cameroun, en particulier le sud-est, l'extrême sud et surtout les zones de savane comprises entre le 6ème et le 8ème parallèle. Les raisons de cette dissymétrie ont été données plus haut. Nous avons entrepris d'y remédier, mais il est probable que deux feuilles au 200.000ème resteront en blanc sur les cartes de distribution car elles sont dépourvues de voies de pénétration.

2. NOMBRE D'ESPECES CARTOGRAPHIEES

Il y a actuellement un peu plus de 190 espèces d'Anoures recensées sur le territoire camerounais (le nombre réel doit se situer entre

200 et 210). Les espèces cartographiées sont au nombre de 173, chiffre qui n'inclut pas quelques petits *Arthroleptis* dont l'identification reste encore aléatoire.

Le Tableau II indique la façon dont les espèces se répartissent en fonction du nombre de carrés où elles ont été rencontrées, tandis que le Tableau III donne le nombre de carrés où ont été trouvées les espèces rencontrées dans plus de 60 carrés.

Tableau II. - Nombres de carrés où ont été trouvées 172 espèces d'Amphibiens.

Nombre de carrés où l'espèce a été trouvée	Nombre d'espèces
1 à 4	46
5 à 10	43
11 à 20	32
21 à 30	17
31 à 40	12
41 à 50	9
51 à 60	4
61 à 70	4
71 à 80	5

Tableau III. - Espèces d'Amphibiens trouvées dans plus de 60 carrés.

Espèce	Nombre de carrés
<i>Opisthothylax immaculatus</i>	77
<i>Hylarana albolabris</i> (y compris <i>longipes</i>)	77
<i>Leptopelis</i> sp. 1	75
<i>Arthroleptis adelphus</i>	74
<i>Cardioglossa gracilis</i>	73
<i>Hyperolius ocellatus</i>	65
<i>Dimorphognathus africanus</i>	64
<i>Afrixalus paradorsalis</i>	64
<i>Leptopelis calcaratus</i>	62

Ces "performances" ont de quoi surprendre si l'on songe que lors de la parution de l'ouvrage de synthèse de PERRET (1966), certaines de ces espèces pouvaient être considérées comme rares, voire très rares (*O. immaculatus*, *C. gracilis*), que l'une venait d'être décrite (*A. adelphus*) et qu'une autre n'était pas encore reconnue (*Leptopelis* sp. 1).

Le score d'*O. immaculatus* est d'autant plus remarquable que cette rainette reste cantonnée dans le domaine de la forêt dense (elle ne s'avance pas dans les galeries forestières) et que ses populations sont toujours constituées d'individus dispersés. En contrepartie, elle est très régulièrement distribuée à travers tout le Sud-Cameroun où ses cris, aisément reconnaissables, peuvent être entendus auprès de chaque petite rivière. Un autre facteur peut contribuer à sa situation en tête du classement: son activité vocale est étalée sur une bonne partie de l'année, avec maximum en mars-avril, période pendant laquelle ont eu lieu de nombreuses missions sur le terrain.

Le cas d'*H. albolabris* est différent. Nous avons dû réunir sous ce nom les populations méridionales (*H. albolabris* s. str.) et celles de l'Adamaoua, dont PERRET fait une espèce distincte, *H. longipes*. Ces populations ne se distinguent pas vocalement et nous paraissent, écologiquement et morphologiquement, reliées par des intermédiaires suggérant une variation de type clinal. Ainsi comprise, cette espèce a une distribution très étendue au Cameroun, comprenant le massif forestier - où elle ne pénètre pas en sous-bois primaire, préférant les zones de farmbush marécageux - aussi bien que les savanes et le Plateau de l'Adamaoua, où elle se contente de minuscules galeries forestières.

Quant à *Leptopelis* sp. 1, qui vient en seconde position, c'est une espèce forestière qui, comme *O. immaculatus*, ne s'aventure pas dans les galeries. Il est omniprésent, en populations parfois abondantes, dans tout le Sud-Cameroun. Nous avons souligné ailleurs (AMIET & SCHIØTZ, 1974) la situation paradoxale de cette espèce qui attend toujours de recevoir un nom. Le fait qu'elle soit restée méconnue jusqu'ici résulte peut-être de confusions avec *L. aubryi* et *L. calcaratus*, entre lesquels elle occupe une position intermédiaire. Sa localisation presque constante au-dessus de 3-4m dans le sous-bois a pu aussi contribuer à la maintenir ignorée. Ses vocalisations permettent en tout cas de repérer facilement sa présence et son score est une bonne illustration de l'efficacité de la détection acoustique.

On remarquera que, en dehors d'*H. albolabris* et d'*A. paradonsalis*, le peloton de tête ne comprend pas d'espèces inféodées aux formations végétales remaniées par l'homme (espèces de "farmbush") bien que certaines

soient très banales. Comme on l'a vu plus haut, cette situation est due en grande partie au fait que nous avons privilégié l'étude des espèces sylvicoles et orophiles, mais il faut aussi remarquer que certaines de ces espèces, à reproduction opportuniste, n'ont que de brèves périodes d'activité vocale et que, de ce fait, leur présence peut facilement passer inaperçue lors de courts déplacements (cas de *Ptychadena mascareniensis* et *oxyrhynchus* ou de *Bufo maculatus*, par exemple).

Les espèces trouvées dans un très petit nombre de carrés méritent aussi quelques commentaires.

Quelques-unes sont des espèces localisées au nord de l'Adamaoua, dans la plaine de la Bénoué. Elles n'apparaissent sur nos cartes que dans 2 ou 3 carrés situés au nord de Ngaoundéré et correspondant aux basses régions du pays duru, qui dépassent de peu vers le sud le 8ème parallèle (cas de *Ptychadena schubotzi*, *Hylarana galamensis*, *Kassina cassinoides*, etc.).

On comprend de même facilement l'extrême localisation de certains orobiontes, à distribution de type insulaire (endémiques du Mont Manengouba par exemple).

En revanche, certaines localisations très restreintes restent écologiquement difficiles à interpréter. Les meilleurs exemples en sont fournis par *Phlyctimantis leonardi* et "*Hyperolius*" *krebsi*, présents chacun dans un seul carré (deux si l'on ajoute les données de la littérature), et par *Didynamis sjoestedti*, que nous n'avons pas encore trouvé personnellement au Cameroun mais dont les localités signalées se situent aussi dans 2 carrés seulement.

QUELQUES EXEMPLES DE CARTES DE REPARTITION

Les cartes de répartition des figures 2 à 8 donneront un aperçu des résultats déjà obtenus. Les exemples ont été choisis de façon à illustrer quelques types de distribution parmi les plus fréquents ou les plus remarquables. Contrairement à ce qui est prévu pour la publication définitive, plusieurs espèces ont été figurées sur la même carte et certains tracés ont été reportés (courbes de niveau, cours du fleuve Sanaga, limite forêt/savane), ce qui devrait permettre de mieux cerner, comparer et comprendre les aréotypes.

1. *HYPEROLIUS BALFOURI VIRIDISTRIATUS* MONARD ET *LEPTOPELIS* SP. 1 (fig. 2)

Sur cette carte ont été figurées la Sanaga et la limite forêt/

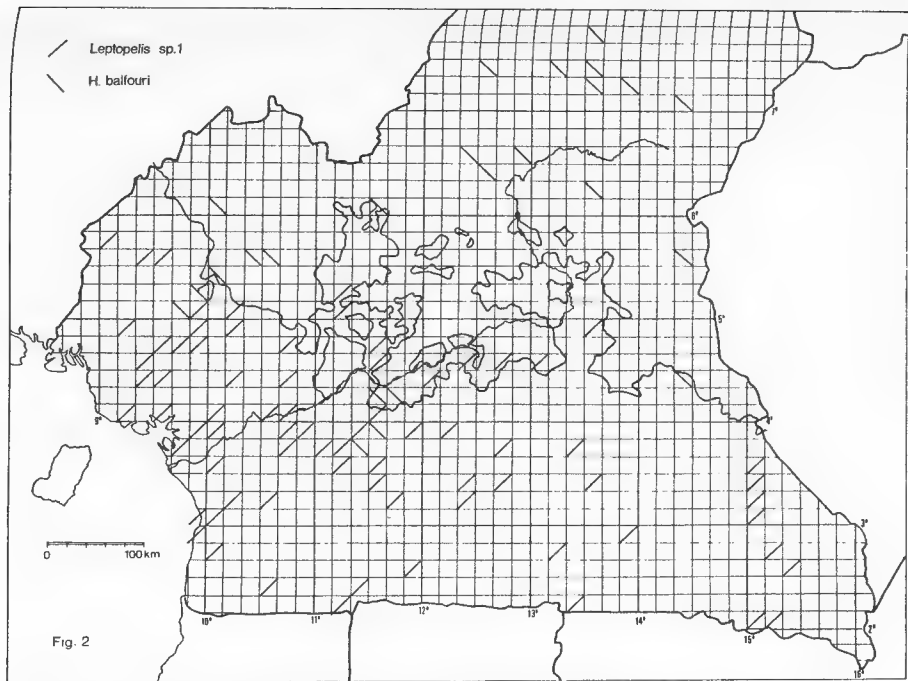


Fig. 2. - Répartition de *Hyperolius balfouri viridistriatus* et de *Leptopelis* sp. 1.

savane. L'opposition entre les faunes sylvicole et savanicole est illustrée par les répartitions d'*H. balfouri* et *Leptopelis* sp. 1.

Le premier, propre aux savanes humides, pénètre quelque peu dans la zone forestière à la faveur de zones fortement défrichées (régions de Nkongsamba et de Yaoundé); la répartition de *Bufo regularis* et d'*Euphlyctis occipitalis* dans le sud du pays est à peu près semblable.

Leptopelis sp. 1, strictement sylvicole, est cantonné dans la masse principale de la forêt dense; il n'a pas été trouvé dans les forêts-galeries de la zone très savanisée qui s'étend au nord du 6ème parallèle. Plusieurs espèces sylvicoles ont une distribution identique (*Cardioglossa leucomystax*, *Leptopelis boulengeri*, *Conraua crassipes*, *Opisthothyax immaculatus* etc.); d'autres s'avancent au contraire plus ou moins vers le nord dans les galeries forestières (par exemple *Cardioglossa gracilis* et *gratiosa*, *Phrynobatrachus hylaios*, *Dimorphognathus africanus*, *Hyperolius ocellatus*, etc.).

2. AFRIXALUS FULVOVITTATUS BREVIPALMATUS AHL ET A. DORSALIS (PETERS) (fig. 3)

Les aires de répartition de ces deux espèces, communes dans les milieux ouverts à végétation graminéenne, paraissent complémentaires, *A. fulvovittatus* se comportant en espèce "continentale" et *A. dorsalis* en espèce "atlantique". Il ne semble pas que l'altitude intervienne dans cette répartition car dans l'extrême sud-est du territoire *A. fulvovittatus* est abondant vers 350-400 m d'altitude; d'ailleurs, les deux espèces ont été trouvées une fois ensemble, dans la Plaine des Mbos, vers 750-800 m (il semble toutefois que *dorsalis* y soit à présent en régression). Au sud de la Sanaga la frontière entre les deux espèces devra être recherchée avec précision: il est possible qu'elles coexistent en quelques points.

On remarquera qu'*A. fulvovittatus* est aussi répandu au sud qu'au nord de la limite forêt/savane. *Leptopelis notatus*, espèce recherchant les raphiales et les formations qui en dérivent, a au Cameroun à peu près la même distribution.

3. LEPTODACTYLODON PERRETI AMIET ET L. BICOLOR AMIET (fig. 4)

Ces deux orobiontes illustrent deux modes de distribution fréquents chez les Anoures orophiles du Cameroun (les courbes figurées sont celles de 900 et de 1.500 m).

Dans les répartitions de type "périphérique" (cas de *L. bicolor*), les espèces sont répandues sur les avant-postes et le pourtour de la Dorsale

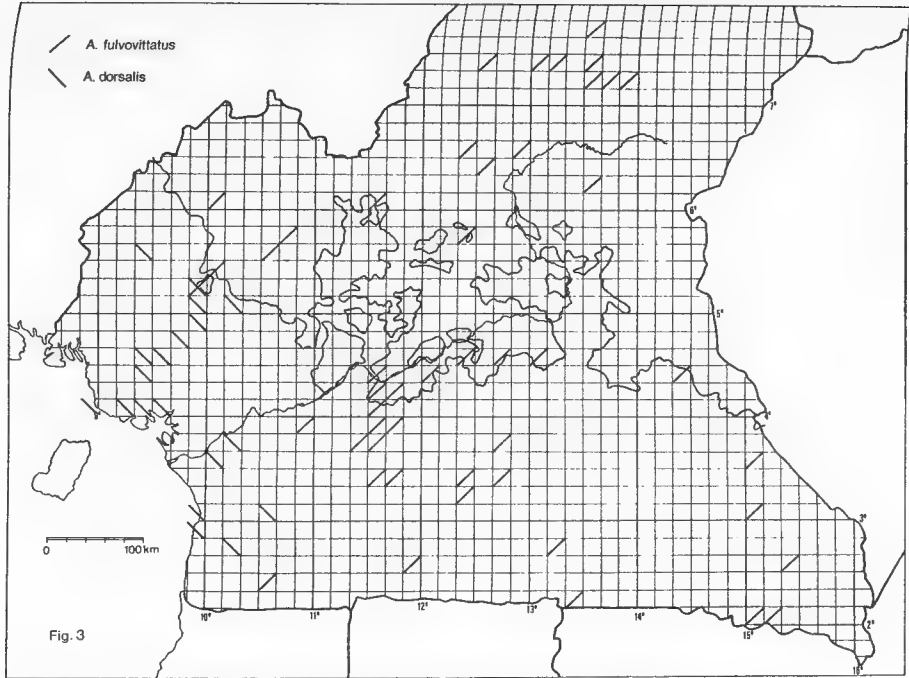


Fig. 3. - Répartition d'*Afrivalus fulvovittatus brevipalmatus* et d'*A. dorsalis*.

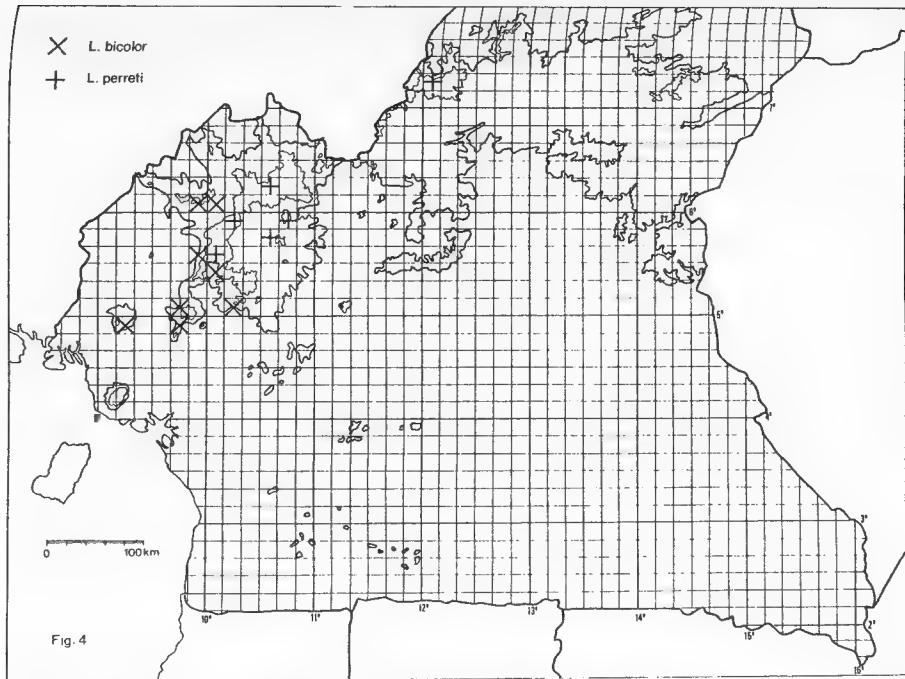


Fig. 4. - Répartition de *Leptodactylodon perreti* et de *L. bicolor*.

camerounaise, plus précisément sur ses façades ouest, sud-ouest et sud, c'est-à-dire dans des endroits exposés directement aux pluies de mousson et de ce fait très arrosés, avec une saison sèche peu rigoureuse. Ce contingent comprend de nombreuses espèces dans les étages submontagnard et, sur le Mont Manengouba, montagnard.

Les orobiontes à distribution "axiale" (cas de *L. perreti*), moins nombreux, se localisent sur les massifs centraux, à une altitude souvent élevée (étages montagnard et afro-subalpin); ils subissent des conditions climatiques plus contrastées que les précédents. *Wolterstorffina mirei*, *Leptodactylodon axillaris*, *Astylosternus ranoides* ont une répartition de ce type.

Plusieurs orobiontes enfin se rencontrent indistinctement dans les deux domaines, par exemple *Cardioglossa pulchra* et *Astylosternus rheophilus*.

4. ASTYLOSTERNUS BATESI (BOULENGER), A. DIADEMATUS WERNER ET A. MONTANUS AMIET (fig. 5)

Cette carte, où la Sanaga et la courbe de 900 m ont été figurées, offre un bon exemple de vicariance géographique et écologique chez trois espèces étroitement apparentées.

La Sanaga constitue la limite nord et ouest de l'aire d'*A. batesi* (la barre recoupant le cours inférieur du fleuve correspond à une station située au sud de celui-ci). Au-delà, après une zone où n'ont pas été trouvés d'*Astylosternus* de ce groupe, commence le domaine d'une autre espèce planitiaire, *A. diadematus*.

Le tracé de la courbe 900 permet de constater qu'*A. montanus* a la répartition d'un orobionte, localisé sur les plateaux bamiléké et bamoun et sur le pourtour de l'Adamaoua. Dans l'ouest du pays, il se comporte en vicariant altitudinal d'*A. diadematus*: sur le versant occidental du plateau bamiléké, 400 m de dénivellation séparent le premier (population de Foto Ndonchwet) du second (population de Fotabong) ce qui explique que les symboles des deux espèces soient réunis dans un même carré. Sur le Mont Manengouba, une population un peu aberrante d'*Astylosternus*, non reportée ici, appartient peut-être à cette espèce.

On remarquera aussi que les populations de *diadematus* du Mont Cameroun sont séparées du reste de l'aire de l'espèce: cette discontinuité paraît réelle et de plus ces populations montrent quelques particularités morphologiques et écologiques probablement en rapport avec leur isolement.

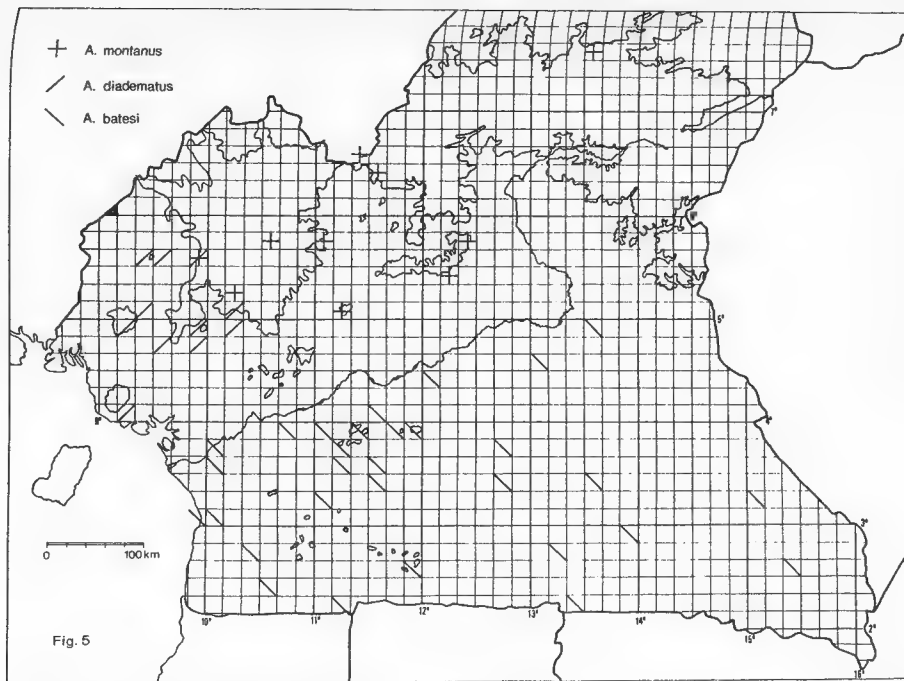


Fig. 5. - Répartition d'*Astylosternus batesi*, d'*A. diadematus* et d'*A. montanus*.

Un cas semblable de vicariance tripolaire s'observe dans le genre *Leptodactylodon*, avec les 3 espèces affines *ventrimarmoratus*, *ovatus* et *boulengeri*. Les cas de vicariance bipolaire est/ouest sont plus fréquents; ils témoignent d'une ancienne discontinuité du massif forestier sud-camerounais.

5. *SCOTOBLEPS GABONICUS* BOULENGER ET *CARDIOGLOSSA ELEGANS* BOULENGER (fig. 6)

Plusieurs Anoures à distribution centrée sur le Cameroun se localisent dans la plaine littorale et/ou sur sa périphérie. Comme le montre la répartition des relevés par rapport à la courbe de 600 m, figurée ici, *S. gabonicus* et *C. elegans* sont dans ce cas. Les deux espèces se développent dans les eaux courantes.

S. gabonicus est répandu partout, sauf dans les zones marécageuses. Son aire de répartition s'étend de l'est du Nigéria au Mayombe.

L'aire de *C. elegans* est plus étroite et coïncide avec les reliefs qui parsèment ou circonscrivent la plaine littorale (versant ouest du Plateau sud-camerounais et contreforts de la Dorsale): une topographie plus accidentée y est propice à l'existence de cours d'eau rapides, que recherche cette espèce. Pour le moment, elle n'est connue que du Cameroun, mais il est probable qu'elle sera retrouvée plus au sud.

Par les vallées qui entaillent le Plateau ces deux espèces ont atteint les collines de la région de Yaoundé. Elles doivent aussi s'avancer jusqu'au secteur d'Ebolowa, mais ne dépassent sûrement pas le 12^{ème} méridien.

Des aréotypes plus ou moins semblables sont montrés, par exemple, par *Nyctibates corrugatus*, *Phrynodon sandersoni* et *Petropedetes newtoni*.

6. *HYPEROLIUS SYLVATICUS NIGERIENSIS* SCHIØTZ, *H. FUSCIVENTRIS* BURTONI (BOULENGER) ET *H. PARDALIS* LAURENT (fig. 7)

Une des raisons principales de la richesse faunistique du Cameroun (et ceci est vrai pour tous les groupes zoologiques) est que des espèces répandues en Afrique de l'ouest y ont leur limite orientale de répartition, alors que d'autres, dont la distribution est plutôt centrée sur la cuvette congolaise, y atteignent leur limite occidentale. Ces situations sont illustrées ici par 3 *Hyperolius* répandus dans les formations plus ou moins dégradées de la zone forestière (dont la frontière nord a été figurée sur la carte, ainsi que le cours de la Sanaga).

H. sylvaticus et *H. fusciventris* sont des espèces "occidentales". Le second s'avance un peu plus loin que le premier, puisqu'il dépasse le

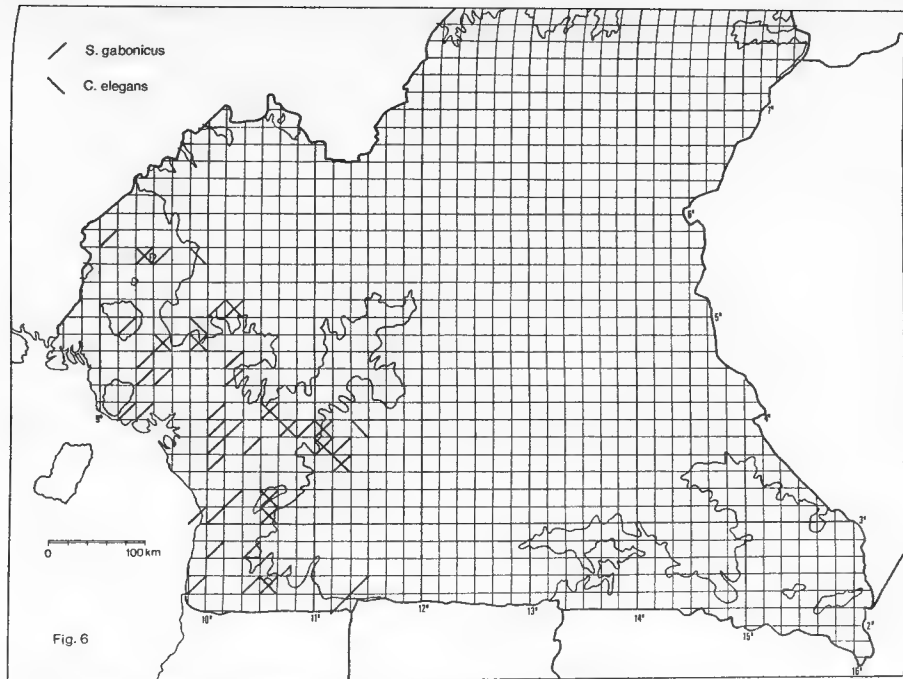


Fig. 6. - Répartition de *Scotobleps gabonicus* et de *Cardioglossa elegans*.

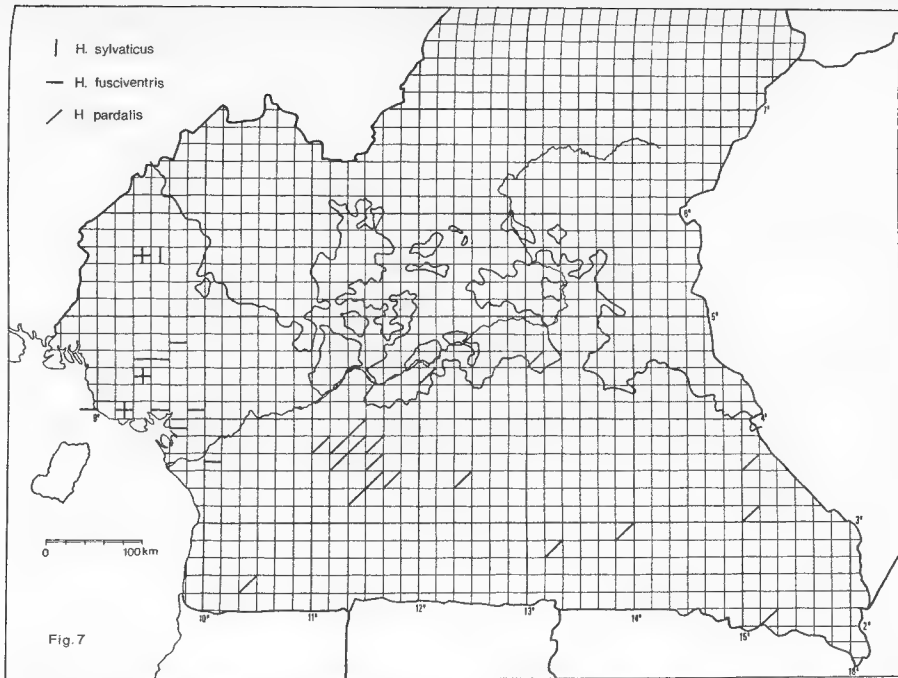


Fig. 7. - Répartition de *Hyperolius sylvaticus nigeriensis*, de *H. fusciventris burtoni* et de *H. pardalis*.

cours de la Sanaga. Plusieurs Anoures camerounais ont une répartition du même type, mais s'étendant plus ou moins vers l'est (*Phrynobatrachus calcaratus*, *Hyperolius concolor*, *H. guttulatus*, *Africalus dorsalis*, par exemple). Dans tous les cas, il s'agit d'espèces de milieux secondaires se développant en eau stagnante.

H. pardalis peut être considéré comme un exemple d'espèce "congolaise". La discontinuité de sa distribution sur le Plateau sud-camerounais n'est qu'apparente: elle est due au fait que son activité vocale se situe à une période de l'année où nous n'avons fait que très peu de missions sur le terrain. *H. pardalis* n'atteint pas le cours inférieur de la Sanaga et paraît même ne pas dépasser vers l'ouest le bord du Plateau.

7. *CONRAUA ROBUSTA* NIEDEN, *HYLARANA ASPERRIMA* PERRET, *LEPTOPELIS OCELLATUS* (MOCQUARD) ET *CARDIOGLOSSA ESCALERAЕ* BOULENGER (fig. 8)

Cette carte, où sont figurées la Sanaga et la courbe de 600 m, permet d'opposer deux types de distribution tout à fait distincts.

Tout comme *H. pardalis* (cf. fig. 7), mais avec des écologies différentes, *L. ocellatus* et *C. escalerae* ont une distribution de type congolais. Le premier est inféodé aux marécages forestiers, sans se cantonner toutefois au sous-bois, tandis que la seconde vit en grande forêt auprès des rivières à berges sableuses.

C. robusta et *H. asperrima* font partie de ce que l'on pourrait appeler un "élément endémique planitiaire ouest-camerounais". Cet élément, très original, comprend aussi *Petropedetes cameronensis* (qui en est l'espèce la plus largement répandue car il atteint l'est nigérian), *Astylosternus laurenti* et *A. fallax* (espèce la plus localisée). Aucune de ces espèces ne franchit la Sanaga et n'a d'homologue au-delà de ce fleuve. Toutes sont sylvicoles et étroitement liées aux eaux courantes.

REMERCIEMENTS

Je remercie J.-J. MORERE, qui a bien voulu relire cet article et me faire bénéficier de ses critiques et suggestions.

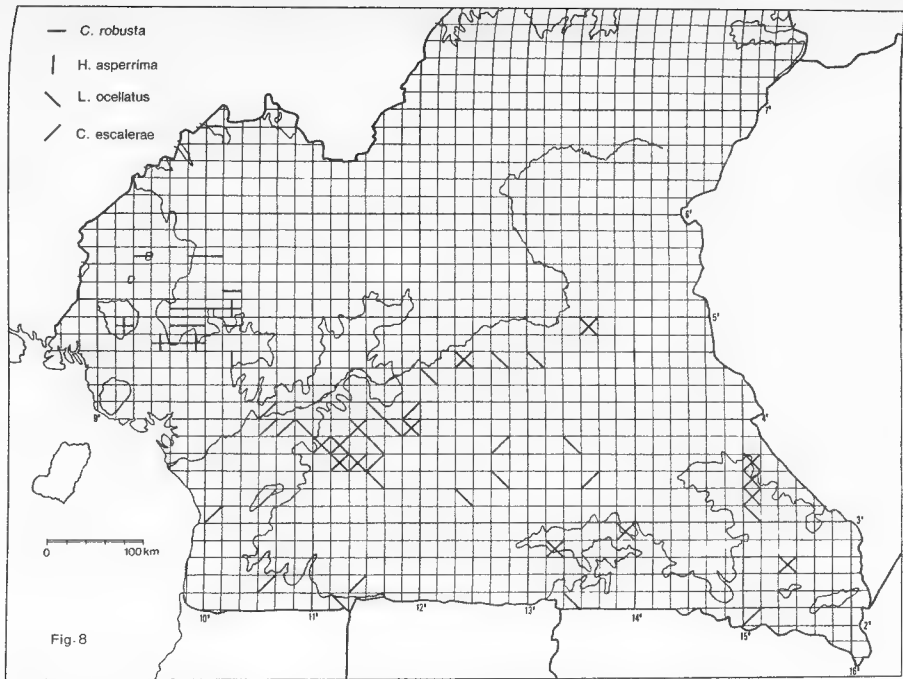


Fig. 8. - Répartition de *Conraua robusta*, de *Hylarana asperrima*, de *Leptopelis ocellatus* et de *Cardioglossa escalerae*.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMIET, J.-L. & SCHIØTZ, A., 1974. - Voix d'Amphibiens camerounais. III.
Hyperoliinae: genre *Leptopelis*. *Annls. Fac. Sc. Cameroun*, 17: 131-163.
- LETOUZEY, R. & coll., 1978. - *Flore du Cameroun*. Documents phytogéographiques,
n° 1, Introduction: 1-14.
- PERRET, J.-L., 1966. - Les Amphibiens du Cameroun. *Zool. Jb. Syst.*, 8:
289-464.